

**Nombres:**

Emilio José

**Apellidos:**

De los Santos Sánchez

**Matricula:**

21-0843

**Materia:**

Teoria de autómatas y compiladores

**Tema:**

Actividad 1 – Leccion Interactiva en base a video

**Profesor**

Rina María Familia

**1.- Dos (2) ideas relevantes del video.**

1. Para poder hablar de teoría de autómatas primero debemos adentrarnos en los fundamentos de la lingüística ustedes seguramente ya programan en distintos lenguajes de programación y bueno un lenguaje de programación es efectivamente un lenguaje un lenguaje formal pero que sigue distintos lineamientos de un lenguaje natural.
2. Un alfabeto se define como un conjunto no finito y no vacío de símbolos o caracteres, dichos símbolos o caracteres se utilizan para formar palabras, las cuales se pueden llamar cadenas o strings, que no son más que una yuxtaposición de elementos de un alfabeto.

**2.- Describa tres conceptos asociados a la Teoría de Autómatas que se mencionen en el video.**

1. Es una rama de la [teoría de la computación](https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_la_computaci%C3%B3n) que estudia las máquinas abstractas y los problemas que éstas son capaces de resolver. La teoría de autómatas está estrechamente relacionada con la teoría del [lenguaje formal](https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_formal) ya que los autómatas son clasificados a menudo por la clase de lenguajes formales que son capaces de reconocer. También son de gran utilidad en la [teoría de la complejidad computacional](https://es.wikipedia.org/wiki/Teor%C3%ADa_de_la_complejidad_computacional).

Un autómata es un modelo matemático para una [máquina de estado finito](https://es.wikipedia.org/wiki/Aut%C3%B3mata_finito) (FSM sus siglas en inglés). Una FSM es una máquina que, dada una entrada de símbolos, "salta" a través de una serie de estados de acuerdo a una función de transición (que puede ser expresada como una tabla). En la variedad común "Mealy" de FSMs, esta función de transición dice al autómata a qué estado cambiar dados unos determinados estado y símbolo.

**2.** La teoría de los autómatas es el estudio de las [máquinas abstractas](https://hmong.es/wiki/Abstract_machine) y los [autómatas](https://hmong.es/wiki/Automaton) , así como los [problemas computacionales](https://hmong.es/wiki/Computational_problem) que se pueden resolver con ellos. Es una teoría en [informática teórica](https://hmong.es/wiki/Theoretical_computer_science) . La palabra autómata (el plural de autómata ) proviene de la palabra griega αὐτόματα, que significa "autorrealización". Un autómata (Autómata en plural) es un dispositivo informático autopropulsado abstracto que sigue una secuencia predeterminada de operaciones automáticamente. Un autómata con un número finito de e

stados se denomina autómata finito (FA) o máquina de estados finitos (FSM).  
  
3. Un autómata se ejecuta cuando se le da alguna secuencia de entradas en pasos o pasos de tiempo discretos (individuales) . Un autómata procesa una entrada seleccionada de un conjunto de símbolos o letras , que se denomina alfabeto de entrada . Los símbolos recibidos por el autómata como entrada en cualquier paso son una secuencia de símbolos llamados palabras . Un autómata tiene un conjunto de estados . En cada momento durante una ejecución del autómata, el autómata se encuentra en uno de sus estados. Cuando el autómata recibe una nueva entrada, se mueve a otro estado (o transiciones ) en función de una función de transición que toma el estado anterior y el símbolo de entrada actual como parámetros. Al mismo tiempo, otra función llamada función de salida produce símbolos del alfabeto de salida , también de acuerdo con el estado anterior y el símbolo de entrada actual. El autómata lee los símbolos de la palabra de entrada y pasa de un estado a otro hasta que la palabra se lee por completo, si tiene una longitud finita, momento en el que el autómata se detiene . Un estado en el que el autómata se detiene se denomina estado final .

**3.- Por qué existen vinculaciones entre los lenguajes, las gramáticas y los autómatas?**

El lenguaje es un sistema de signos a través del cual los individuos se comunican entre sí. Estos signos pueden ser sonoros (como el habla), corporales (como los gestos) o gráficos (como la escritura). De los elementos bases de los lenguajes, están los signos, conjugaciones, gramáticas, símbolos o caracteres, estos caracteres son el cuerpo de cada lenguaje, las cuales se utilizan para creas palabras y establecer comunicación, mientras que los autómatas relacionada con la teoría del [lenguaje formal](https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_formal) ya que los autómatas son clasificados a menudo por la clase de lenguajes formales que son capaces de reconocer.

**4.- Qué aspectos del video requieren actualización?**

En lo personal, actualizaría un poco la actualización o casos de uso donde se podría aplicar la teoría de autómatas y compiladores orientadas a temas y tecnologías de hoy como la inteligencia artificial, machine learning, procesamiento de datos etc.